

**INK JET RECORDING SHEET**

Patent Number: JP8090899  
Publication date: 1996-04-09  
Inventor(s): IDEI KOJI; HIBINO YOSHIHIKO  
Applicant(s): MITSUBISHI PAPER MILLS LTD  
Requested Patent: JP8090899  
Application Number: JP19940226195 19940921  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41M5/00  
EC Classification:  
Equivalents: JP3315820B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:** To provide an ink jet recording sheet in which print characteristics, such as solid uniformity, image density, and water resistance, are satisfactory.

**CONSTITUTION:** In an ink jet recording sheet comprised of a support and an ink-receiving layer on it, the composition of the ink-receiving layer contains a cationic polymer and phosphate ester starch, and a weight ratio of the cationic polymer to phosphate ester starch is 10:1-1:10. It is preferable to use a specific cationic polymer and to specify a spread amount of an ink-receiving layer.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-90899

(43)公開日 平成8年(1996)4月9日

|                          |      |        |     |        |
|--------------------------|------|--------|-----|--------|
| (51)Int.Cl. <sup>6</sup> | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| B 4 1 M 5/00             | B    |        |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平6-226195

(22)出願日 平成6年(1994)9月21日

(71)出願人 000005980

三菱製紙株式会社

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号

(72)発明者 出井 晃治

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

(72)発明者 日比野 良彦

東京都千代田区丸の内3丁目4番2号三菱  
製紙株式会社内

(54)【発明の名称】 インクジェット記録シート

(57)【要約】

【目的】 ベタ均一性、画像濃度、耐水性といった印字特性の良好なインクジェット記録シートを提供する。

【構成】 支持体上にインク受理層を設けてなるインクジェット記録シートにおいて、該インク受理層組成物中に、カチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉を含有し、且つカチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉の重量比が、10:1~1:10であることを特徴とするインクジェット記録シート。又、好ましくは、特定のカチオン性ポリマーを使用、更にインク受理層の塗工量を特定量とすることである。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上にインク受理層を設けてなるインクジェット記録シートにおいて、該インク受理層組成物中に、カチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉を含有し、且つカチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉の重量比が、10:1~1:10であることを特徴とするインクジェット記録シート。

【請求項2】 カチオン性ポリマーが、ポリビニルアミン共重合体であることを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録シート。

【請求項3】 インク受理層の塗工量が、片面当たり0.5~5.0g/m<sup>2</sup>であることを特徴とする請求項1又は2記載のインクジェット記録シート。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェット記録シートに関するものであり、更に詳しくは、印字された画像のベタ均一性に優れ、画像濃度や色彩性も高く、耐水性の良好なインクジェット記録シートに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 インクジェット記録方式は、種々の作動原理によりインクの微小液滴を飛翔させてインクジェット記録シートに画像、文字等の記録を行なうものであるが、高速、低騒音、多色化が容易、現像定着が不要であることから急速に普及している。更に、多色インクジェット方式により得られる画像は、製版方式による多色印刷やカラー写真方式による印画と比較しても、遜色のない記録を得られることからフルカラー画像記録分野にまで広く応用されつつある。

【0003】 このインクジェット記録方式で使用する記録シートとしては、通常の印刷や筆記に使われる上質紙やコーテッド紙を使うべく、装置やインク組成の面から努力がなされてきた。しかし、装置の高速化・高精細化或はフルカラー化等インクジェット記録装置の性能の向上や用途の拡大に伴い、記録シートに対してもより高度な特性が要求されるようになった。

【0004】 即ち、当該記録シートとしては、印字ドットの濃度が高く、色調が明るく鮮やかであること、インクの吸収が早くて印字ドットが重なった場合においてもインクが流れ出したり滲んだりしないこと、印字ドットの横方向への拡散が必要以上に大きくなく、且つ周辺が滑らかでばやけないこと、また、印字部位が水に曝された時にもインク染料が流れ出さないこと等が要求される。

【0005】 インクジェット記録シートの形態としては、所謂、上質紙・ポンド紙等に代表される普通紙タイプと上質紙等の紙、合成紙、合成樹脂フィルム等の支持体上にインク受理層を設けた塗工タイプに大別される。

【0006】 塗工タイプには、1~10g/m<sup>2</sup>程度の低塗

工タイプ、10~20g/m<sup>2</sup>程度の中塗工タイプ、20g/m<sup>2</sup>以上の高塗工タイプの各インクジェット記録シートがある。

【0007】 特に、近年に至っては、低塗工タイプでも下限の塗工量0.5~5g/m<sup>2</sup>の微塗工タイプが普通紙に近いものとなり、外観的にも、取扱いとしても好ましく、この微塗工タイプが望まれてきている。しかし、微塗工タイプの場合、塗工層厚みが薄いため、ベタ印字された部分の画像濃度均一性（ベタ均一性）が劣ったり、画像濃度、画像耐水性が低下する等の問題が生じているのが現状である。

【0008】 これらの問題を解決するため、特開平6-115240号公報には、磷酸化澱粉及び水溶性アルカリ性塩を含有する水溶液を塗工してなる、上質紙タイプのインクジェット記録用紙の例が開示されているが、本発明との相違点は、本発明がカチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉の相互作用により、インクジェット印字特性（ベタ均一性、画像濃度、耐水性）を向上させているのに対し、上記公開公報は、磷酸化澱粉及び水溶性アルカリ性塩を塗工し、紙のpHを制御することにより、画像濃度、保存性を改良するものであり、耐水性の改良効果は得られない。

## 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 上述したとおり、微塗工タイプのインクジェット記録シートの場合、塗工層厚みが薄く、支持体であるパルプ繊維の絡み合った凹凸に均一に塗工されないために、ベタ均一性が劣ったり、画像濃度、画像耐水性が低下する等の問題が生じる。

【0010】 本発明においては、インクジェット記録シートの中でも、より普通紙に近い微塗工タイプのインクジェット記録シートにおいて、特に記録された画像のベタ均一性、画像濃度、耐水性の良好なインクジェット記録シートを得ることを目的とするものである。

## 【0011】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、上記に鑑み鋭意研究した結果、記録された画像のベタ均一性、画像濃度、耐水性の良好なインクジェット記録シートを発明するに至った。

【0012】 即ち、本発明のインクジェット記録シートは、支持体上にインク受理層を設けてなるインクジェット記録シートにおいて、該インク受理層組成物中に、カチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉を含有し、且つカチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉の重量比が、10:1~1:10であることを特徴とするものである。

【0013】 又、本発明のインクジェット記録シートにおいて、カチオン性ポリマーはポリビニルアミン共重合体であることが好ましい。

【0014】 更に好ましくは、インク受理層の塗工量が0.5~5.0g/m<sup>2</sup>である。

3

【0015】以下、本発明のインクジェット記録シートについて、詳細に説明する。

【0016】支持体上にインク受理層を設けたインクジェット記録シートにおいて、インク受理層中には、インク染料の定着（染料の耐水化）のため、多量のカチオン性ポリマーが使用されている。このカチオン性能を効率良く発揮するためには、インク受理層のpHは中性から酸性域が好ましい。しかし、インク受理層のpHが酸性の場合、カラーインクの内、特にシアンインクにおいて、ベタ均一性の悪化、画像濃度の低下、および耐水性の悪化といった現象が生じる場合がある。また、インク受理層が低塗工量の場合、これらの現象はより助長される傾向がある。

【0017】上記のような現象が発生する場合でも、インク受理層中にカチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉を含有することにより、ベタ均一性、画像濃度、耐水性の良化に効果があることを見だし、本発明に至った。本発明が効果を発揮する理由についての詳細は不明であるが、カチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉の何らかの作用により、インク染料の固着作用が強くなり、その結果、画像濃度、耐水性が向上すると思われる。また、カチオン性ポリマーと磷酸エステル化澱粉の重量比は、10:1~1:10であり、それより磷酸エステル化澱粉の含有量を多くしても特に問題はないが、画像品位改良の効果も少ない。

【0018】又、本発明に於いて、インク受理層の塗工量は、片面当たり0.5~5.0g/m<sup>2</sup>が、普通紙に近いものとなり好ましいが、それ以上であっても構わない。

【0019】本発明のインクジェット記録シートの支持体としては、木材繊維主体の紙、又は木材繊維や合成繊維を主体とした不織布の如きシート状物質が挙げられ、紙の場合は内添サイズ剤の添加又は無添加、填料の含有又は非含有で良く、サイズプレスの有無でも何等制限しない。

【0020】本発明の支持体に使用される木材パルプは、NBKP、LBKP、NBSP、LBSP、GP、TMP、DIP等が挙げられ、必要に応じて単独或いは併用して用いられる。又、内添サイズ剤は、酸性抄紙用ロジンサイズ剤、中性抄紙用変性ロジンサイズ剤、AKD、ASA、カチオンポリマー型サイズ剤等が適宜用いられる。

【0021】又、支持体に使用される内添填料は、白色顔料として従来公知の顔料が用いられ、単独或いは併用できるが、例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、クレイ、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、リトボン、ゼオライト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウムのような白

4

色無機顔料、スチレン系プラスチックピグメント、アクリル系プラスチックピグメント、ポリエチレン、マイクロカプセル、尿素樹脂、メラミン樹脂のような有機顔料等が挙げられる。

【0022】更に、支持体の作製には、表面サイズ処理も必要に応じて用いられ、酸化澱粉、磷酸エステル化澱粉、自家変性澱粉、カチオン化澱粉又は各種変性澱粉、ポリエチレンオキシド、ポリアクリルアミド、ポリアクリル酸ソーダ、アルギン酸ソーダ、ヒドロキシメチルセルロース、メチルセルロース、ポリビニルアルコール又はそれらの誘導体等を単独或いは併用して使用することができる。表面サイズ処理は、サイズプレス、ゲートロールコーター、ブレードメタリングサイズプレス、ベルババコーター、ショートドウエルコーター等に代表される各種ブレードコーター、ロッドコーター、エアナイフコーター、カーテンコーター等、各種塗工機で塗工することが可能である。

【0023】又、本発明のインク受理層中に使用することのできる無機顔料は、従来公知の如何なるものも用いることができる。例えば、軽質炭酸カルシウム、重質炭酸カルシウム、カオリン、タルク、硫酸カルシウム、硫酸バリウム、二酸化チタン、酸化亜鉛、硫化亜鉛、炭酸亜鉛、サチンホワイト、珪酸アルミニウム、ケイソウ土、珪酸カルシウム、珪酸マグネシウム、合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム、リトボン、ゼオライト、加水ハロイサイト、炭酸マグネシウム、水酸化マグネシウム等を挙げることができる。これら無機顔料の中でも、多孔性無機顔料が好ましく、多孔性合成非晶質シリカ、多孔性炭酸マグネシウム、多孔性アルミナ等が挙げられ、特に細孔容積の大きい多孔性合成非晶質シリカが好ましい。

【0024】又、上記無機顔料の他にも超微粒子無機顔料として、カチオン性コロイド粒子が挙げられる。カチオン性コロイド粒子とは、水中に懸濁分散してコロイド状をなしているものであり、粒子表面が正に帯電した粒子を指し、例えば、ペーマイト、擬ペーマイト等のアルミナゾル、コロイダルアルミナ、カチオン性アルミニウム酸化物、或いは特公昭47-26959号公報に開示されているようにコロイド状シリカ粒子表面をアルミナコーティングした粒子等が挙げられる。

【0025】本発明のインク受理層中に用いられる接着剤としては、磷酸エステル化澱粉の他、例えば、ポリビニルアルコール、酢酸ビニル、酸化澱粉、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等のセルロース誘導体、カゼイン、ゼラチン、大豆蛋白、シリル変性ポリビニルアルコール等；無水マレイン酸樹脂、スチレン-ブタジエン共重合体、メチルメタクリレート-ブタジエン共重合体等の共役ジエン系共重合体ラテックス；アクリル酸エステル及びメタクリル酸エステルの重合体又は共重合体等のアクリル系重合体ラテックス；エ

チレン酢酸ビニル共重合体等のビニル系重合体ラテックス；或いはこれらの各種重合体のカルボキシル基等の官能基含有単量体による官能基変性重合体ラテックス；メラミン樹脂、尿素樹脂等の熱硬化合成樹脂系等の水性接着剤；ポリメチルメタクリレート、ポリウレタン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニルコポリマー、ポリビニルブチラル、アルキッド樹脂等の合成樹脂系接着剤が挙げられ、1種以上で使用される。これらの内、本発明においては、水溶性高分子バインダーが好ましく用いられる。

【0026】本発明のカチオン性ポリマーは、水に溶解したとき離解してカチオン性を呈する1級～3級アミン又は4級アンモニウム塩のオリゴマー、ポリマーである。本発明において、好ましくは、ポリビニルアミン共重合物が用いられる。ポリビニルアミン共重合物は、N-ビニルホルムアミドとアクリロニトリルの共重合から得られる分子量が50000以上のものである。

【0027】本発明において、その他の添加剤として、顔料分散剤、増粘剤、流動性改良剤、消泡剤、抑泡剤、離型剤、発泡剤、浸透剤、着色染料、着色顔料、蛍光増白剤、紫外線吸収剤、酸化防止剤、防腐剤、防バイ剤、耐水化剤、湿潤紙力増強剤、乾燥紙力増強剤等を適宜配合することもできる。

【0028】本発明のインク受理層を設ける方法としては、オンマシンコーター、オフマシンコーターのいづれでも良い。例えば、従来公知のエアーナイフコーター、カーテンコーター、ダイコーター、ブレードコーター、ゲートロールコーター、バーコーター、ロッドコーター、ロールコーター、ビルブレードコーター、ショートドウエルブレードコーター等が使用できる。

【0029】更に、塗工後、マシンカレンダー、スーパーカレンダー、ソフトカレンダー等のカレンダーを用いて仕上げる。

【0030】又、本発明において、インク受理層の反対面にバックコート層を設けても良い。又、バックコート層の配合成分は、インク受理層の配合成分と同一でも、異質でもかまわない。塗工量、塗工方法等についても何等制限されない。

【0031】本発明で云うインクジェット記録用インクとは、下記の着色剤、液媒体、その他の添加剤からなる記録液体である。着色剤としては、直接染料、酸性染料、塩基性染料、反応性染料或は食品用色素等の水溶性染料が挙げられる。

【0032】水性インクの溶媒としては、水及び水溶性の各種有機溶剤、例えば、メチルアルコール、エチルアルコール、n-プロピルアルコール、イソプロピルアルコール、n-ブチルアルコール、sec-ブチルアルコール、tert-ブチルアルコール、イソブチルアルコール等の炭素数1～4のアルキルアルコール類；ジメチルホルムアミド、ジメチルアセトアミド等のアミド類；アセ

トン、ジアセトンアルコール等のケトン又はケトンアルコール類；テトラヒドロフラン、ジオキサン等のエーテル類；ポリエチレングリコール、ポリプロピレングリコール等のポリアルキレングリコール類；エチレングリコール、プロピレングリコール、ブチレングリコール、トリエチレングリコール、1,2,6-ヘキサントリオール、チオジグリコール、ヘキシレングリコール、ジエチレングリコール等のアルキレン基が2～6個のアルキレングリコール類；グリセリン、エチレングリコールメチルエーテル、ジエチレングリコールメチル（又はエチル）エーテル、トリエチレングリコール、モノメチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテル類等が挙げられる。これらの多くの水溶性有機溶剤の中でも、ジエチレングリコール等の多価アルコール、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル等の多価アルコールの低級アルキルエーテルが好ましい。その他の添加剤としては、例えば、pH調節剤、金属封鎖剤、防カビ剤、粘度調整剤、表面張力調整剤、湿潤剤、界面活性剤、及び防錆剤等が挙げられる。

【0033】本発明におけるインクジェット記録シートは、インクジェット記録シートとしての使用に留まらず、記録時に液状であるインクを使用するどのような記録シートとして用いることもできる。例えば、熱溶解性物質、染料等を主成分とする熱溶解性インクを樹脂フィルム、高密度紙、合成紙等の薄い支持体上に塗工したインクシートを、その裏面より加熱し、インクを溶解させて転写する熱転写記録用受像シート、熱溶解性インクを加熱溶解して微小液滴化、飛翔記録するインクジェット記録シート、油性染料を溶媒に溶解したインクを用いたインクジェット記録シート、光重合型モノマー及び無色又は有色の染料を内包したマイクロカプセルを用いた感光感圧型ドナーシートに対応する受像シート等が挙げられる。

【0034】これらの記録シートの共通点は、記録時にインクが液体状態である点である。液状インクは、硬化、固化又は定着までに、記録シートのインク受理層の深さ方向又は水平方向に対して浸透又は拡散していく。上述した各種記録シートは、それぞれの方式に応じた吸収性を必要とするもので、本発明のインクジェット記録シートを上述した各種の記録シートとして利用しても何ら制限しない。

【0035】更に、複写機・プリンター等に広く使用されている電子写真記録方式のトナーを加熱定着する記録シートとして、本発明におけるインクジェット記録シートを使用することもできる。

【0036】

【作用】本発明のインクジェット記録シートは、モノクロは元よりカラーインクジェット記録において、効果的な特性を発揮するものである。

【0037】即ち、本発明のインクジェット記録シートは、インク受理層組成物中に、カチオン性ポリマーと燐酸エステル化澱粉を含有することにより、特にインク受理層が低塗工量の場合においても、記録された画像のベタ均一性、画像濃度、耐水性を改良することができた。

#### 【0038】

【実施例】以下に、本発明の実施例を挙げて説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。又、実施例において示す「部」及び「%」は、特に明示しない限り、重量部及び重量%を示す。

【0039】〔支持体の作製〕濾水度380mlcsfのLBKP70部、濾水度450mlcsfのNBKP30部からなるパルプスラリーに、填料として軽質炭酸カルシウム（商品名：TP-121、奥多摩工業社製）20部、両性澱粉（商品名：Cato3210、王子ナショナル社製）0.8部、硫酸バンド0.6部、アルキルケテンダイマー型サイズ剤（商品名：サイズバインK903、荒川化学社製）0.10部を添加して、長網抄紙機で抄造乾燥し、マシンカレンダー仕上げをして、坪量80g/m<sup>2</sup>の原紙を作製した。なお、作製した原紙のステキヒトサイズ度は、20秒であった。

#### 【0040】実施例1

ポリビニルアミン共重合体（商品名：ハイマックスSC-700、ハイモ社製）3%、燐酸エステル化澱粉（商品名：MS#4600、日本食品化工社製）3%からなる液を、上記支持体上に、サイズプレス装置を用いて、乾燥固形分2.0g/m<sup>2</sup>となるように塗工、乾燥し、マシンカレンダー処理を行って、実施例1のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0041】実施例2

実施例1で用いた燐酸エステル化澱粉（MS#4600）の濃度を6%にし、乾燥固形分を3.0g/m<sup>2</sup>とした以外は、実施例1と同様にして実施例2のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0042】実施例3

実施例1で用いたポリビニルアミン共重合体（ハイマックスSC-700）の濃度を1%、燐酸エステル化澱粉（MS#4600）の濃度を10%にし、乾燥固形分を4.0g/m<sup>2</sup>とした以外は、実施例1と同様にして実施例3のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0043】実施例4

無機顔料として合成非晶質シリカ（商品名：ファインシールX-37B、徳山曹達社製）70部、板状のカチオン性コロイダルシリカ（商品名：PT-3-AK（1）、日産化学社製）30部、接着剤としてポリビニルアルコール（商品名：PVA117、クラレ社製）40部、燐酸エステル化澱粉（商品名：MS#4600、日本食品化工社製）3部、カチオン性ポリマーとしてポリビニルアミン共重合体（商品名：ハイマックスSC-700、ハイモ社製）30部、その他添加剤としてアセ

チレングリコール（商品名：サーフィノール465、日信化学工業社製）1部を均一に混合して、固形分濃度10%のインク受理層塗液を調製した。調製したインク受理層塗液を上記支持体上に、エアナイフコーターを用いて、乾燥固形分2.0g/m<sup>2</sup>となるように塗工、乾燥し、スーパーカレンダー処理を行って、実施例4のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0044】実施例5

実施例4で用いた燐酸エステル化澱粉（MS#4600）の添加量を10部とした以外は、実施例4と同様にして実施例5のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0045】実施例6

実施例4で用いた燐酸エステル化澱粉（MS#4600）の添加量を30部とした以外は、実施例4と同様にして実施例6のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0046】実施例7

実施例5の塗工量を5.0g/m<sup>2</sup>とした以外は、実施例5と同様にして実施例7のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0047】実施例8

実施例5の塗工量を8.0g/m<sup>2</sup>とした以外は、実施例5と同様にして実施例8のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0048】実施例9

実施例5で用いた燐酸エステル化澱粉（MS#4600）の代わりに、燐酸エステル化澱粉（商品名：コーティングスターチPN-700、三和澱粉工業社製）を使用した以外は、実施例5と同様にして実施例9のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0049】実施例10

実施例5のポリビニルアミン共重合体（ハイマックスSC-700）の代わりに、2級アミン（商品名：スミレーズレジン1001、住友化学社製）を使用した以外は、実施例5と同様にして実施例10のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0050】実施例11

実施例5のポリビニルアミン共重合体（ハイマックスSC-700）の代わりに、ジシアンジアミド（商品名：D-100、日本カーバイド社製）を使用した以外は、実施例5と同様にして実施例11のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0051】比較例1

上記で作製した支持体を、そのまま比較例1のインクジェット記録シートとした。

#### 【0052】比較例2

実施例2の燐酸エステル化澱粉（MS#4600）を、酸化澱粉（商品名：MS#3800、日本食品化工社製）とした以外は、実施例2と同様にして比較例2のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0053】比較例3

実施例4で用いた燐酸エステル化澱粉(MS#4600)を無添加とした以外は、実施例4と同様にして比較例3のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0054】比較例4

実施例4で用いた燐酸エステル化澱粉(MS#4600)を無添加とし、塗工量を $5.0\text{g/m}^2$ とした以外は、実施例4と同様にして比較例4のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0055】比較例5

実施例10で用いた燐酸エステル化澱粉(MS#4600)を無添加とした以外は、実施例10と同様にして比較例5のインクジェット記録シートを作製した。

#### 【0056】比較例6

実施例11で用いた燐酸エステル化澱粉(MS#4600)を無添加とした以外は、実施例11と同様にして比較例6のインクジェット記録シートを作製した。

【0057】上記により作製した実施例1~11及び比較例1~6のインクジェット記録シートについて、インクジェットプリンター(商品名:BJC-600J、キ\*

\*ヤノン社製)で評価画像を印字し、次に記載した評価方法によって評価し、その結果を表1に示した。

【0058】[ベタ均一性] シアンインクでベタ印字した部分の均一性(ムラの程度)を、目視により判定し評価した。なお、評価基準として、Aは特性が良好、Bは実用上問題ない範囲で良好、Cは実用上問題あり、Dは特性が不良を示す。

【0059】[画像濃度] 画像濃度は、シアンインクでベタ印字した部分を、反射濃度計(商品名:マクベスRD918、マクベス社製)を用いて測定した。数値が高いほど画像濃度が高く良好である。

【0060】[耐水性] 耐水性は、マゼンタインクで文字及び罫線印字した部分に、蒸留水を1滴たらし、放置乾燥後、滲みの程度を目視で判定した。なお、評価基準として、Aは特性が良好、Bは実用上問題ない範囲で良好、Cは実用上問題あり、Dは特性が不良を示す。

#### 【0061】

【表1】

| 実施例及び比較例 | カチオン性ポリマー／澱粉比 | 片面塗工量 $\text{g/m}^2$ | ベタ均一性 | 画像濃度 | 耐水性 |
|----------|---------------|----------------------|-------|------|-----|
| 実施例1     | 1:1           | 1.0                  | B     | 1.10 | B   |
| 実施例2     | 1:2           | 1.5                  | B     | 1.12 | B   |
| 実施例3     | 1:10          | 2.0                  | B     | 1.14 | B   |
| 実施例4     | 10:1          | 2.0                  | B     | 1.20 | B   |
| 実施例5     | 3:1           | 2.0                  | A     | 1.22 | A   |
| 実施例6     | 1:1           | 2.0                  | A     | 1.23 | A   |
| 実施例7     | 3:1           | 5.0                  | A     | 1.28 | A   |
| 実施例8     | 3:1           | 8.0                  | A     | 1.32 | A   |
| 実施例9     | 3:1           | 2.0                  | A     | 1.21 | B   |
| 実施例10    | 3:1           | 2.0                  | B     | 1.22 | B   |
| 実施例11    | 3:1           | 2.0                  | B     | 1.20 | A   |
| 比較例1     | —             | —                    | D     | 0.99 | D   |
| 比較例2     | —             | 1.5                  | C     | 1.03 | C   |
| 比較例3     | —             | 2.0                  | C     | 1.12 | C   |
| 比較例4     | —             | 5.0                  | C     | 1.17 | B   |
| 比較例5     | —             | 2.0                  | C     | 1.10 | D   |
| 比較例6     | —             | 2.0                  | C     | 1.05 | C   |

【0062】上記表1の結果から明らかなように、カチオン性ポリマーと燐酸エステル化澱粉が、重量比で10:1~1:10の範囲であり、好ましくは、カチオン性ポリマーがポリビニルアミンであるインク受理層を、支持体上に設けたインクジェット記録シートは、印字特性(ベタ均一性、画像濃度、耐水性)が向上した。

#### 【0063】

【発明の効果】本発明の支持体上にインク受理層を設け

てなるインクジェット記録シートにおいて、該インク受理層組成物中に、カチオン性ポリマーと燐酸エステル化澱粉を含有し、且つカチオン性ポリマーと燐酸エステル化澱粉の重量比が、10:1~1:10であるインクジェット記録シートとすることにより、ベタ均一性、画像濃度、耐水性といった印字特性の向上効果があった。又、印字特性の向上効果は、インク受理層の塗工量が $0.5\sim 5.0\text{g/m}^2$ といった微塗工領域で顕著である。